

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-139155

(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl. F16J 15/32
F16D 25/12

(21)Application number : 2000-336019

(71)Applicant : NOK CORP

(22)Date of filing : 02.11.2000

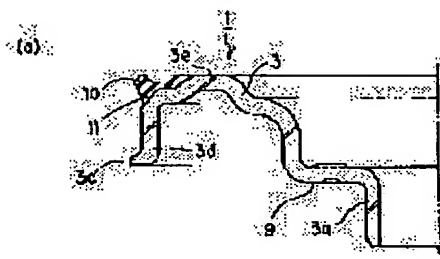
(72)Inventor : GOTO KIICHIRO

(54) SEALING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sealing device of high quality decreased in the occurrence of defectiveness during formation of a seal part.

SOLUTION: A taper part 12 having an angle high than the angle of the taper of a taper part 13 in an axial direction and a taper part 12 at which the end part of a seal lip 10 is positioned is situated approximately in succession to the taper part 13.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-139155

(P2002-139155A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

: テーパ部 (参考)

F 1 6 J 15/32

3 0 1

F 1 6 J 15/32

3 0 1 Z 3 J 0 0 6

F 1 6 D 25/12

F 1 6 D 25/12

B 3 J 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-336019(P2000-336019)

(22) 出願日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(71) 出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者 後藤 喜一郎

福島県福島市永井川字統堀8番地 エヌオ

ーケー株式会社内

(74) 代理人 100085006

弁理士 世良 和信 (外1名)

Fターム(参考) 3J006 AB01

3J057 AA04 BB04 CA03 CA49 HH02

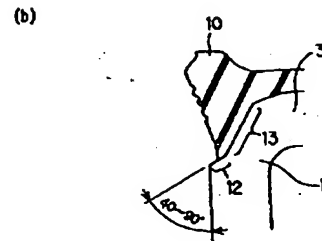
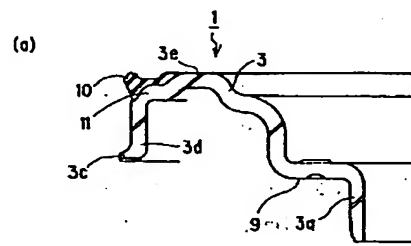
JJ04

(54) 【発明の名称】 密封装置

(57) 【要約】

【課題】 シール部成形時の不良を低減させた高品質な密封装置を提供する。

【解決手段】 軸方向に対するテーパ部13のテーパの角度よりも大きいテーパの角度を有するとともにシールリップ10の端部が位置するテーパ部12を、テーパ部13と略連続して設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】略環状穴内に軸方向に摺動自在に嵌め込まれる金属環と、

前記金属環の内径端部と外径端部との少なくともいずれか一方に設けられる第 1 のテーパ部と、

前記第 1 のテーパ部に設けられ、前記略環状穴の周面に密封接触する弾性部材と、

を備えた密封装置において、

軸方向に対する前記第 1 のテーパ部のテーパの角度よりも大きいテーパの角度を有するとともに前記弾性部材の端部が位置する第 2 のテーパ部を、該第 1 のテーパ部と略連続して設けることを特徴とする密封装置。

【請求項 2】前記金属環は、環状領域を密封分割しながら軸方向に摺動自在となるピストン部材であることを特徴とする請求項 1 に記載の密封装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、自動車等の自動変速機の動力接続部でクラッチを切り替え作動させるピストン部等に用いられる密封装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の密封装置は、例えば、自動車等の自動変速機の動力接続部のクラッチを切り替え作動させるためのピストン部等に適用されている。

【0003】図 3 (a) は自動車等に搭載される自動変速機の動力接続部（クラッチ部）100 の要部を示す断面構成説明図、同図 (b) は (a) の要部拡大図である。

【0004】図において、スリーブ 101 は、内燃機関側からの駆動力が伝達される入力側軸（不図示）に接続される。

【0005】スリーブ 101 の外周には、有底円筒形状を呈したハウジング 102 の径方向部 102a の内端が固定されている。

【0006】ハウジング 102 の軸方向部 102b の内周には、ピストン部材となる圧力プレート 103、キャンセルプレート 104、多板クラッチ 105 が配置されている。

【0007】圧力プレート 103 は、スリーブ 101 の外周とハウジング 102 の軸方向部 102b の内周との間の環状穴に嵌め込まれ、その環状領域 KR を密封分割しながら軸方向に摺動自在となる構成となっている。

【0008】すなわち、圧力プレート 103 は、内周側において内円筒部 103a に当接し摺動する、スリーブ 101 の外周溝 101a に収容された O リング 103b と、外周側においてハウジング 102 の軸方向部 102b の内周に当接し摺動するシールリップ 110 によりシール性を得ている。

【0009】キャンセルプレート 104 は、圧力プレ-

ート 103 と対向して配置され、スリーブ 101 に係止されるスナップリング 106 により、軸方向の移動が規制されている。

【0010】圧力プレート 103 とキャンセルプレート 104 との間には、付勢手段であるスプリング 107 が介在し、圧力プレート 103 を多板クラッチ 105 とは反対方向に押し戻すように付勢している。

【0011】多板クラッチ 105 は、複数枚数のクラッチ板により構成され、圧力室 PR に導入される制御油圧により圧力プレート 103 が移動することにより、圧力プレート 103 の外径端部 103c に押圧されてクラッチ板が圧着し、駆動力の伝達がなされる。

【0012】ここで、構成や加工の簡略化等を目的として、圧力プレート 103 はプレス成形によって形成され、圧力プレート 103 にシールリップ 110 を焼き付けることによって、ピストン部材を構成している。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来技術の場合には、下記のような問題が生じていた。

【0014】圧力プレート 103 の角部 111 にシールリップ 110 を焼き付ける場合において、圧力プレート 103 を型にセットして一体的に形成を行うが、圧力プレート 103 はプレス成型により形成されるため、角部 111 の R の寸法のバラツキが大きく、成形不良（ゴム漏れ、金属環のかじり等）が発生していた。

【0015】そのため、従来では、プレス成型により形成した圧力プレート 103 の角部 111 をつぶして（再度プレスして）テーパ部 112 を設け、このテーパ部 112 をゴム止め部とすることにより、成形不良を防止していた。

【0016】しかしながら、図 3 (b) に示すように、テーパ部 112 において、ゴム止め径 d がばらついた場合には、ゴム止め高さ h の変位量が大きくなってしまふ。

【0017】テーパ部 112 は、構成や加工の簡略化等の為プレスによるものであり、精度がだしくいたため、圧力プレート 103 のゴム止め径 d は、ばらついてしまい、成形不良（ゴム漏れ、金属環のかじり等）が発生する可能性があった。

【0018】また、シールリップ 110 の成型において、しめ代の部分がアンダーカットとなるため、離型の際に圧力プレート 103 からシールリップ 110 の端部が剥がれる可能性があった。

【0019】本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、シール部成形時の不良を低減させた高品質な密封装置を提供することにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に本発明にあっては、略環状穴内に軸方向に摺動自在に嵌め込まれる金属環と、前記金属環の内径端部と外径端部との少なくともいずれか一方に設けられる第1のテーパ部と、前記第1のテーパ部に設けられ、前記略環状穴の周面に密封接触する弾性部材と、を備えた密封装置において、軸方向に対する前記第1のテーパ部のテーパの角度よりも大きいテーパの角度を有するとともに前記弾性部材の端部が位置する第2のテーパ部を、該第1のテーパ部と略連続して設けることを特徴とする。

【0021】このように構成することにより、ゴム止め径dがばらついた場合においても、ゴム止め高さhの変化を小さくできるので、成形不良（ゴム漏れ、金属環のかじり等）を低減することが可能となる。

【0022】また、前記金属環は、環状領域を密封分割しながら軸方向に摺動自在となるピストン部材であることも好適である。

【0023】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

【0024】図1～図2を参照して、本発明の実施の形態に係る密封装置について説明する。

【0025】図1(a)は本発明の実施の形態に係る密封装置としてピストン部材1の概略構成図、同図(b)は(a)の要部拡大図、図2は本発明の実施の形態に係る密封装置を自動車等の自動変速機の動力接続部50に適用させた場合の状態を示す図である。

【0026】図において、スリーブ8は、内燃機関側からの駆動力が伝達される入力側軸（不図示）に接続される。

【0027】スリーブ8の外周には、有底円筒形状を呈したハウジング2の径方向部2aの内端が固定されている。ハウジング2の軸方向部2bの内周には、ピストン部材となる圧力プレート3、環状回転部材としてのキャンセルプレート4、多板クラッチ5が配置されている。

【0028】圧力プレート3は、スリーブ8の外周とハウジング2の軸方向部2bの内周との間に嵌め込まれ、その環状領域KRを密封分割しながら軸方向に摺動自在となる構成となっている。

【0029】すなわち、圧力プレート3は、内周側において内円筒部3aに当接し摺動する、スリーブ8の外周溝8aに収容されたリング3bと、外周側においてハウジング2の軸方向部2bの内周に当接し摺動する弾性部材としてのシールリップ10によりシール性を得ている。

【0030】キャンセルプレート4は、圧力プレート3

と対向して配置され、スリーブ8に係止されるスナップリング6により、軸方向の移動が規制されている。

【0031】圧力プレート3とキャンセルプレート4との間には、連結部材且つ付勢手段であるスプリング7が介在し、圧力プレート3を多板クラッチ5とは反対方向に押し戻すように付勢している。

【0032】多板クラッチ5は、複数枚数のクラッチ板により構成され、圧力室PRに導入される制御油圧により圧力プレート3が移動することにより、圧力プレート3の外径端部3cに押圧されてクラッチ板が圧着し、駆動力の伝達がなされる。

【0033】次に、図1を用いてピストン部材1について、詳細に説明する。

【0034】図1に示したように、プレス成型によって形成した金属環としての圧力プレート3に弾性部材としてのシールリップ10を焼き付けることによってピストン部材1を構成させている。

【0035】圧力プレート3は、概略、軸方向に延びる内円筒部3a及び外円筒部3dと、外円筒部3dの軸方向端部の外径端部3cと、内円筒部3aと外円筒部3dとを連結するとともに2つの領域（圧力室PRと環状領域KR）を隔てて密封分割する、略プレート状のプレート部3eと、により構成される。

【0036】外円筒部3dは、ハウジング2内周との摺動部として機能するものであり、外径端部3cはクラッチ板を押圧する機能を有し、プレート部3eは主に2つの領域（圧力室PRと環状領域KR）を分割する機能を有するものである。

【0037】なお、密封機能については、シールリップ10とリング3bにより特にその機能が発揮されるものである。また、9はスプリング7の座面となる。

【0038】そして、本実施の形態の特徴的な構成について説明すると、外円筒部3dとプレート部3eとの角部11に、第1のテーパ部としてのテーパ部13及び第2のテーパ部としてのテーパ部12から構成される2段テーパが設けられ、2段テーパのうち角度が大きく設定されるテーパ部12をシールリップ10のゴム止め部としている。

【0039】本実施の形態では、テーパ部12のテーパの角度を軸方向に対して40～90度に設定している。これにより、ゴムを焼き付ける際に、ゴム止め径dがばらついた場合においても、ゴム止め高さhの変化を小さくすることができるので、成形不良（ゴム漏れ、金属環のかじり等）を低減することが可能となる。

【0040】ここで、従来の1段のテーパの角度を変更することも考えられるが、従来のテーパの角度を軸方向に対して40～90度にするだけでは、金属環の薄肉による強度不足、あるいは、シールリップ部のリップスペース不足によるシール性の低下等の不具合が発生する可能性がある。

【0041】そこで、ゴム止め径 d がばらついた場合においても、ゴム止め高さ h の変化を小さくできるように、軸方向に対して大きな角度の略平面部であるテーパ部12を設けて、このテーパ部12でゴム止めを行い、テーパ部12の途中から、例えば、現行角度と同一となる2段テーパとすることにより、金属環の強度不足やリップスペース不足等の不具合を発生させることなく、シールリップの成形不良を低減させることが可能となる。

【0042】さらに、2段テーパとすることにより、シールリップ10の成型において、アンダーカットとなるしめ代の部分が、離型の際に圧力プレート103から剥がれることもなくなる。

【0043】なお、本実施の形態では、テーパ部12のテーパの角度は、軸方向に対して40～90度に設定することにより効果を得ているが、50～70度に設定することも好適である。

【0044】また、本実施の形態では、ピストン部材のテーパ部を2段テーパとしたが、これに限らず、テーパ部に弾性部材を成形する場合において、本発明を適用することが可能である。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、弾性部材が設けられるテーパ部を2段テーパとすることにより、ゴム止め径 d がばらついた場合においても、ゴム止め高さ h の変化を小さくできるので、成形不良（ゴム漏れ、金属環のかじり等）を低減することが可能となる。

【0046】さらに、金属環の強度不足やリップスペース不足等の不具合を発生させることなく、シールリップの成形不良を低減させることができ、高品質の密封装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)は実施の形態に係る密封装置の概略構成図、同図(b)は(a)の要部拡大図である。

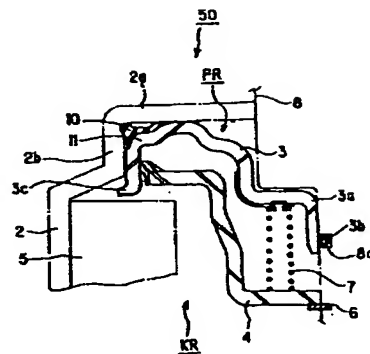
【図2】図2は実施の形態に係る密封装置を適用した動力接続部の概略構成図である。

【図3】図3(a)は従来の動力接続部の概略構成図、同図(b)は(a)の要部拡大図である。

【符号の説明】

- 1 ピストン部材
- 2 ハウジング
- 2a 径方向部
- 2b 軸方向部
- 3 圧力プレート
- 3a 内円筒部
- 3b オリング
- 3c 外径端部
- 3d 外円筒部
- 3e プレート部
- 4 キャンセルプレート
- 5 多板クラッチ
- 6 スナップリング
- 7 スプリング
- 8 スリーブ
- 8a 外周溝
- 9 座面
- 10 シールリップ
- 11 角部
- 12 (第2の) テーパ部
- 13 (第1の) テーパ部
- 50 動力接続部

【図2】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(1)

(1)